

PAT-NO: JP361248253A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61248253 A
TITLE: DETECTION OF SIGNAL FOR PHOTOMAGNETIC DISK

PUBN-DATE: November 5, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
MORIMOTO, YASUAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD N/A

APPL-NO: JP60090496

APPL-DATE: April 26, 1985

INT-CL (IPC): G11B011/10 , G11B007/09

US-CL-CURRENT: 360/FOR.214

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress return light inducing noise and to obtain a high CN ratio at the reproducing of an photomagnetic disk by adding a DC offset to a focus error signal of an objective lens.

CONSTITUTION: Light radiated from a semiconductor laser 1 is made incident upon a collimeter lens 2 and turned to parallel light. A part of the light is reflected by a beam splitter 3 and projected to the outside of an optical system and the residual is passed through the beam splitter 3 as it is, made incident upon the objective lens 4 and then focused on the optoelectro-magnetic disk 5. When a focus error signal of the objective lens 4 is detected by an astigmatic method and a focus servo is closed under the status that a DC offset is added to the focus error signal, a certain fixed defocus state is held and the signal is reproduced to obtain a high CN ratio.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-248253

⑪ Int.Cl.⁴

G 11 B 11/10
7/09

識別記号

庁内整理番号

8421-5D
B-7247-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)11月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光磁気ディスクの信号検出方法

⑮ 特 願 昭60-90496

⑯ 出 願 昭60(1985)4月26日

⑰ 発 明 者 森 本 寧 章 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコー電子工業株式会社 東京都江東区亀戸6丁目31番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

1. 発明の名称 光磁気ディスクの信号検出方法

2. 特許請求の範囲

光源から出射した光線束を対物レンズによつて光磁気ディスクの信号記録面上に集光し、記録された磁区反転による信号を読み出す際に前記対物レンズの焦平面上から前記光磁気ディスクの記録面が僅にずれるように前記対物レンズのフォーカスエラー信号にDCオフセットを加えることを特徴とする光磁気ディスクの信号検出方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光磁気ディスクの信号検出方法に関する。

(発明の概要)

本発明の光磁気ディスクの信号検出方法は、光

源である半導体レーザーへの戻り光による勝起雑音の抑制を目的としており、対物レンズにフォーカスオフセットを与えることによつて僅かなデフォーカス状態で再生し、半導体レーザーへの戻り光量を制限し、戻り光勝起雑音を抑制することができる。これによつてC/Nの大幅な向上が可能になる。

(従来の技術)

従来、第2図に示すように光磁気ディスク5の信号検出する際に、対物レンズ4の焦点位置に光磁気ディスク5の記録面6が収束するように、フォーカスサーボをかけることによつて、信号再生を行なっている。しかし、この場合、光源1である半導体レーザーへの戻り光量が非常に多いため戻り光勝起雑音が増大し、高いC/Nが得られない。そこで、半導体レーザーに高周波を重畳することによつて戻り光勝起雑音を抑制する方法がある。

しかし、従来の高周波重畳法では、回路が複雑

になり、高価なものになる。さらに、重畳する周波数をディスクの反射率によつて選択しなければならぬなどの問題点があつた。

そこで、本発明は従来のこのような欠点を解決するため、簡単な方法によつて、戻り光勝起雑音を抑制し、高C/N比を得ることを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するために本発明は、光磁気ディスクの信号記録面に、対物レンズによつて、半導体レーザーからの光線束を集光させて信号再生するのであるが、この時、フォーカスエラー信号にオフセットを加えることによつて、フォーカスサーボを閉じた時に、ある一定のデフォーカス状態を保持させて、信号再生し高C/N比を得るようにした。

(作用)

上記のように、ある一定のデフォーカス状態で

焦点位置には光磁気ディスク5の記録面6は収束しないことになる。すなわち、デフォーカス状態が作り出されたことになる。ここで、フォーカスエラー検出方式はナイフエッジ方式、臨界角方式でも同様である。次に、記録面6で反射され再び対物レンズ4に入射する光線は、対物レンズ4を射出する際の広がり角と一致しないために、対物レンズ4に再入射し、半導体レーザー1の端面に戻る光線のスポット径は大きくなる。したがつて、半導体レーザー5の活性層内に入り込む光量が減少し、干渉効果が小さくなり、戻り光勝起雑音が抑制される。これによつて、ビームスプリッター3で分離された偏波面信号を有する反射光は検光子7を通過することによつて偏波面検波され、強度変換された信号になり集束レンズ8に入射し、フォトダイオード9で信号検出され、高いC/N比を得ることができる。この時、フォーカスエラー信号にDCオフセット $\pm 5 \mu m$ を加えた場合とオフセットゼロの場合では1MHz単一周波数のC/N比で最大15dB(RBW30KHz)もの差が

信号再生すると、ディスク面で反射された光線束は、対物レンズに再入射することになるが、この時の広がり角と対物レンズ射出時の広がり角が一致しないことになる。すなわち、半導体レーザーの射出端面における戻り光のスポット径は大きくなり、半導体レーザーの活性層に入射しにくくなる。したがつて、活性層内での干渉効果が低下し戻り光勝起雑音が抑制されるのである。

(実施例)

以下に本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。第1図において、半導体レーザー1から射出した光線はコリメーターレンズ2に入射し、平行光になる。次に、ビームスプリッター3で一部の光量は反射され光学系外に出射し、残りはそのまま通過し、対物レンズ4に入射し、光磁気ディスク5に集束する。ここで、対物レンズ4のフォーカスエラー信号を非点収差方式で検出し、フォーカスエラー信号にDCオフセットを加えた状態でフォーカスサーボを閉じると、対物レンズ4の

現われ、DCオフセットを加えた時のC/N比の向上は著しい。以上のように本発明は、非常に簡単な方法で、戻り光勝起雑音を抑制することができ、光磁気ディスクの再生において、高いC/N比を得ることができる。

(発明の効果)

本発明は以上説明したように、対物レンズのフォーカスエラー信号にDCオフセットを加えるという簡単な方法により、半導体レーザーへの戻り光を制限することによつて戻り光勝起雑音を抑制し、光磁気ディスクの再生において、高いC/N比を得る効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明にかかる光磁気ディスクの信号検出方法を示す光学系の略図である。

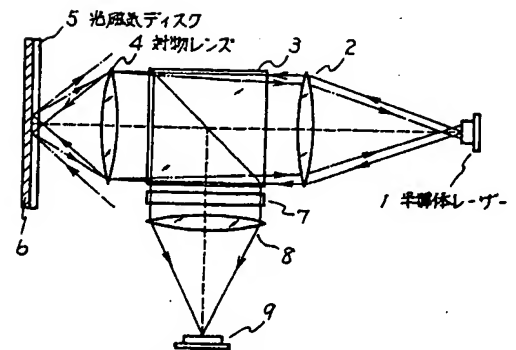
第2図は、従来の光磁気ディスクの信号検出方法を示す光学系の略図である。

1…半導体レーザー 2…コリメーターレンズ

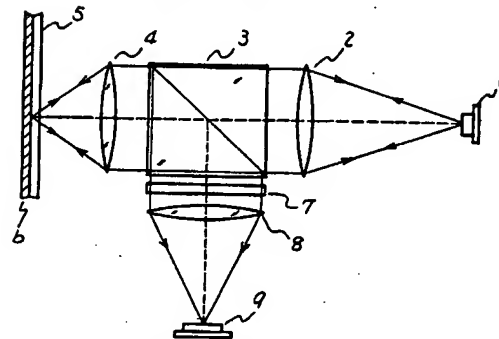
- 3 ... ビームスプリッター 4 ... 対物レンズ
 5 ... 光磁気ディスク 6 ... 記録面
 7 ... 検光子 8 ... 集束レンズ
 9 ... フォトダイオード

以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社
 代理人 弁理士 最 上



第 1 図



第 2 図